

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2847943号

(45)発行日 平成11年(1999)1月20日

(24)登録日 平成10年(1998)11月6日

(51)Int.Cl.[®]
H02K 5/10

識別記号

F I
H02K 5/10

B

請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平2-271371
(22)出願日 平成2年(1990)10月9日
(65)公開番号 特開平4-150752
(43)公開日 平成4年(1992)5月25日
審査請求日 平成9年(1997)1月8日

(73)特許権者 99999999
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(72)発明者 三浦 巧高
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本
電装株式会社内
(74)代理人 弁理士 石黒 健二

審査官 下原 浩嗣

(56)参考文献 実開 平2-75958 (JP, U)
実開 平4-39052 (JP, U)
実開 平3-127465 (JP, U)
実開 平2-17954 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.[®], DB名)
H02K 5/10

(54)【発明の名称】 回転電機の水抜き構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】回転電機のケーシングに形成された水抜き孔と、この水抜き孔に取り付けられる水抜きパイプとから成る回転電機の水抜き構造において、前記水抜きパイプには、前記水抜き孔に取り付けた際に、前記水抜き孔の外周で弾性変形を伴って前記ケーシングの外壁面に密着する弾性変形部が形成され、前記ケーシングの外壁面には、前記ケーシングの外壁面に密着する前記弾性変形部の外周を囲む環状の段差部が形成されたことを特徴とする回転電機の水抜き構造。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は電動機や発電機などの回転電機の水抜き構造に関する。

【従来の技術】

一般に、電動機や発電機などの回転電機では、ケーシングの底部に水抜き孔が設けられているが、例えば、車両に搭載されるスタータでは、車体の下方から被水を受けた場合などに、水抜き孔からスタータ内部へ浸水する虞がある。

そこで、従来より、第6図に示すように、ケーシング100の水抜き孔101に水抜きパイプ200を取り付けて、水抜き孔101からの浸水を防止する技術が提案されている。

【発明が解決しようとする課題】

ところが、水抜きパイプ200を用いた従来の水抜き構造では、高圧洗車機の使用などにより、ケーシング100の外壁面に沿って、水抜きパイプ200とケーシング100との当接面に高圧の直撃水を受けた際には、高压水が水抜

きパイプ200の取付部201に当たり、ケーシング100の外壁面と水抜きパイプ200の取付部201との間に隙間（第6図参照）を生じさせて、その隙間からスタータ内部にまで浸水することがあった。

本発明は、上記事情に基づいてなされたもので、その目的は、高圧水を受けた場合でも、水抜き孔からの浸水を防止することのできる回転電機の水抜き構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記目的を達成するために、回転電機のケーシングに形成された水抜き孔と、この水抜き孔に取り付けられる水抜きパイプとからなる回転電機の水抜き構造において、前記水抜きパイプには、前記水抜き孔に取り付けた際に、前記水抜き孔の外周で弹性変形を伴って前記ケーシングの外壁面に密着する弹性変形部が形成され、前記ケーシングの外壁面には、前記ケーシングの外壁面に密着する前記弹性変形部の外周を囲む環状の段差部が形成されたことを技術的手段とする。

【作用および発明の効果】

上記構成よりなる本発明は、ケーシングの外壁面に密着する弹性変形部の外周が、ケーシングの外壁面に形成された段差部によって囲まれるため、水抜きパイプの取付部に高圧の直撃水を受けた場合でも、その高圧水が、直接、弹性変形部の外周にかかるのを防いで、弹性変形部がケーシングの外壁面から押し広げられるのを防止することができる。

むしろ、弹性変形部の外周が段差部によって囲まれることで、直撃水が弹性変形部をケーシングの外壁面に押さえ付けるように作用するため、弹性変形部のケーシング外壁面に対する密着度が高まることになる。

これらの結果、水抜きパイプの取付部に高圧の直撃水を受けても、弹性変形部が押し広げられてケーシングの外壁面との間に隙間が生じるようなことはなく、ケーシング内部への浸水を防止することができる。

【実施例】

次に、本発明の回転電機の水抜き構造を図面に示す実施例に基づき説明する。

第1図は水抜き構造の断面図、第2図は本発明が適用されるスタータの側面図である。

本実施例の水抜きパイプ1は、第2図および第3図（第2図のA視図）に示すように、減速ギヤタイプのスタータ（本発明の回転電機）2に適用され、スタータ2のモータケーシング（エンドフレーム）3とマグネットスイッチのケーシング4に形成されたそれぞれの水抜き孔5、6に取り付けられている。

この水抜きパイプ1は、先端部に2か所の排水口7、8が形成されて、内部が排水口7、8に連なる排水通路9aを成す排水筒9と、この排水筒9を水抜き孔5、6へ取り付けるための取付部（後述する）より成る。

2か所の排水口7、8は、矩形状に開口して、排水筒

9の側面下方に対向（対称位置）して形成されている。

排水筒9には、第1図に示すように、排水通路9aの中央部に排水孔10を形成する天井板11が設けられている。また、その排水孔10より上方（第1図上側）において、排水筒9の内周面から径方向に突設されたルーバ12が形成されている。

取付部は、水抜き孔5、6へ差し込まれて、ケーシング3、4の内壁面に係止される複数の爪部13と、水抜き孔5、6に取り付けた際に、水抜き孔5、6の外周で、弹性変形を伴ってケーシング3、4の外壁面に密着する弹性変形部14より成る。なお、爪部13は、排水筒とは別体で形成されて、排水筒9の上端内周部に組み付けられている。また、弹性変形部14は、排水筒9の上端外周部にフランジ状に形成されて、ゴムなどの弹性体により排水筒9と一緒に設けられている。

ケーシング3、4の外壁面には、ケーシング3、4の外壁面に密着する弹性変形部14の外周を囲む環状の防水壁15（本発明の段差部）が形成されている。

この防水壁15は、ケーシング3、4の外壁面から突設されて、その内径が、弹性変形部14の外径より若干大きいか、あるいは若干の縮代を持つ程度の大きさに設けられるとともに、その高さが、弹性変形部14の先端部の厚みと同じか、それ以上の高さに設けられている。

本実施例の水抜き構造によれば、弹性変形部14の外周が、ケーシング3、4の外壁面に形成された防水壁15によって囲まれているため、例えば、高圧の直撃水をケーシング3、4の外壁面に沿って受けた場合でも、その高圧水が、直接、弹性変形部14の外周にかかるのを防いで、弹性変形部14がケーシング3、4の外壁面から押し広げられるのを防止することができる。

また、弹性変形部14の外周側面が防水壁15の内周面と密着しており、さらに、弹性変形部14の先端部の厚みより防水壁15の高さの方が高い（あるいは同じ）ため、防水壁15を乗り越えて弹性変形部14にかかる直撃水は、弹性変形部14をケーシング3、4の外壁面に押さえ付けるように作用することになり、弹性変形部14のケーシング3、4外壁面に対する密着度が高まることになる。

これらの結果、水抜きパイプ1の取付部に高圧の直撃水を受けても、弹性変形部14が押し広げられてケーシング3、4の外壁面との間に隙間が生じるようなことはなく、水抜き孔からケーシング3、4内部への浸水を防止することができる。

第4図に本発明の第2実施例を示す。

第1実施例では、弹性変形部14の外周を囲む環状の防水壁15を、ケーシング3、4の外壁面に突設した状態で形成したが、本実施例では、第4図に示すように、弹性変形部14が密着する部分のみ、ケーシング3、4を凹状に削り込んだ段差部15を形成しても良い。

第5図に本発明の第3実施例を示す。

本実施例では、第1実施例で示した防水壁15の先端部

に、弾性変形部14を覆うような頸部15aを設けたものである。

従って、防水壁15の内周部に弾性変形部14を収めるために、防水壁15の内径を、第1実施例の場合より若干大きく設定する必要がある。

なお、頸部15aは、防水壁15の全周に亘って形成しても良く、または、適宜、間隔を開けて複数箇所に設けても良い。

上述記の実施例では、本発明の水抜き構造を減速ギヤタイプのスタート2に用いたが、他のタイプのスタート（例えば遊星ギヤタイプのスタート）に適用しても良い。さらには、スタート以外の電動機、あるいは発電機

等の回転電機に適用しても良い。

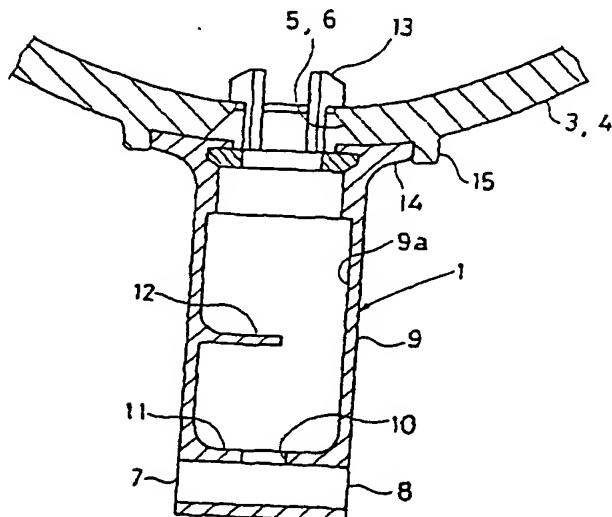
【図面の簡単な説明】

第1図および第3図は本発明の第1実施例を示すもので、第1図は水抜き構造を示す断面図、第2図はスタートの側面図、第3図は第2図のA視図である。第4図は本発明の第2実施例を示す水抜き構造の断面図、第5図は本発明の第3実施例を示す水抜き構造の断面図、第6図は従来技術による水抜き構造の断面図である。

図中

- 1 ……水抜きパイプ
- 2 ……スタート（回転電機）
- 3、4 ……ケーシング
- 5、6 ……水抜き孔
- 14 ……弾性変形部
- 15 ……防水壁（段差部）

【第1図】



1 ……水抜きパイプ

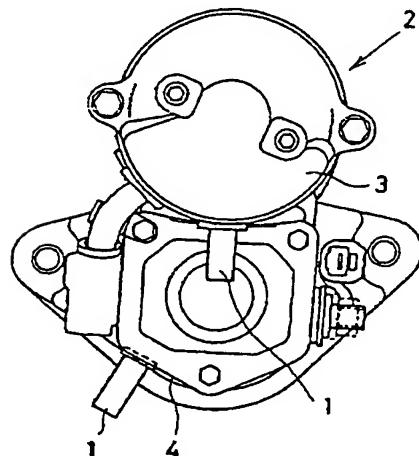
3、4 ……ケーシング

5、6 ……水抜き孔

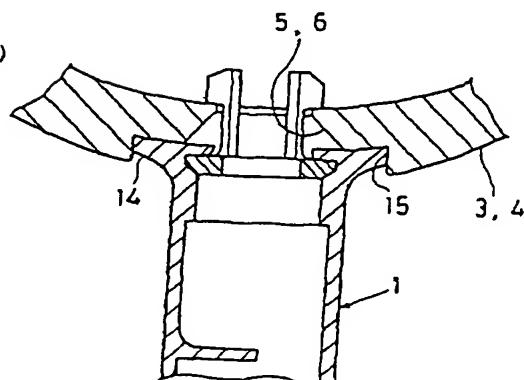
14…弾性変形部

15…防水壁（段差部）

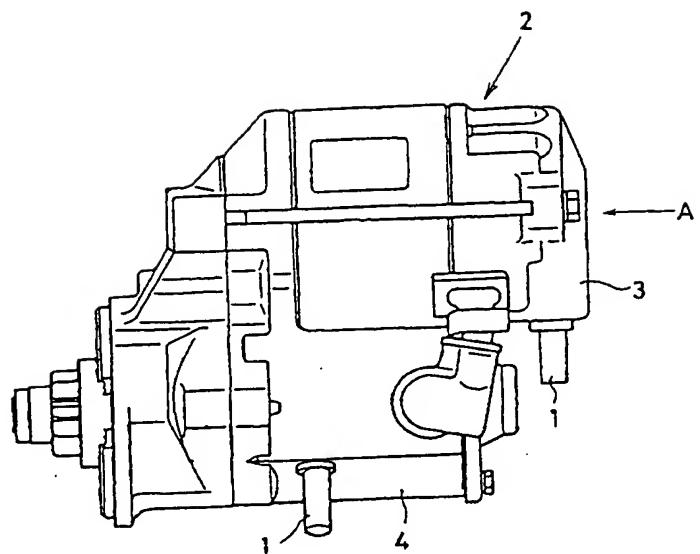
【第3図】



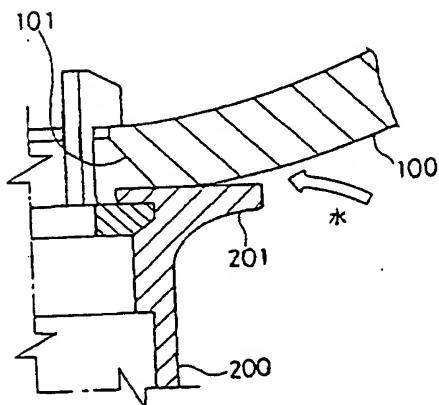
【第4図】



【第2図】



【第6図】



2 …スター (回転電機)

【第5図】

